

MEMORIAS
DO
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Tomo XXIV

Dezembro — 1930

Fasciculo 4

Observações sobre batrachios brasileiros (*)

Taxonomia e biologia das Elosiinas

pelo

DR. ADOLPHO LUTZ

(Com as estampas LXIV—LXVII)

INTRODUÇÃO

Com o nome de *Elosiinae* se pode designar um grupo de *Leptodactylidae*, caracterizado pela forma especial dos discos terminaes dos membros que na face superior mostram uns sulcos separando dous lobulos lateraes. Differem tambem dos discos commumente observados em outros grupos, principalmente na familia *Hylidae*, por ter a margem anterior e posterior truncada, de modo que o diametro transversal se torna superior ao longitudinal. As phalangetas mostram distinctamente a forma de T e não a forma observada nas Hylidas. Este typo de discos pertence quasi exclusivamente ás *Elosiinae*. Apenas alguns *Hylodes* (*Eleutherodactylus*) mostram formas semelhantes, mas distinguem-se pelos dedos não fimbriados e as pernas mais compridas, como tambem pela biologia. Até agora as *Elosiinae* são conhecidas sómente do Brasil e as especies são pouco numerosas. Ha dous generos antigos: *Elosia* e *Crossodactylus*. Uma subdivisão do primeiro é o genero monotypico *Megaelosia* (correctamente *Megal-elosia*) de Miranda-Ribeiro. O mesmo autor estabeleceu o novo genero

(*) Recebido para publicação a 18 de Agosto de 1930.

Basanitia com duas especies que offerecem o mesmo caracter principal. Nos tres primeiros generos occorrem dedos fimbriados com membrana interdigital rudimentar, o que não foi observado em *Basanitia*. O tympano é sempre visivel e os dentes vomerinos faltam apenas em *Crossodactylus*.

Em seguida darei umas notas historicas referindo-se a esta subfamilia:

O nome *Elosia* foi dado por Tschudi em 1838 a uma rã, chamada *Hyla nasus* por Lichtenstein em 1823. Foi incluída no genero *Hylodes* por Fitzinger (1826) e depois em *Enydrobius* por Wagler, mas este genero não foi aceito. Na sua memoria: «Classification der Batrachier . . . , Neufchâtel, 1838», Tschudi escreve:

«Caput trigonum, acutum, oblique truncatum, rictum oris latum; linguam ovatam, crassam tole affixam; dentes palatinos perpaucos (tres utrinque), tympanum conspicuum; pedes breves, fortes, musculosos; palmarum digitos liberos, scelidum basi membrana connexos, omnes digitos apice dilatatos, utrinque appendicibus cutaneis, quinti digiti appendicem ad marginem tarsi externum expansum».

PATRIA: Brasilia.

Tschudi considerava *nasus* como typo e unica especie do genero. A sua descripção podia ser referida a *E. bufonia* Girard que têm as pernas mais curtas. Elle cita o nome de Lichtenstein na fórmula *nasuta* e incluye o genero *Elosia* nas *Hylidae*, mas salienta as suas relações accentuadas com as rãs legitimas.

(Se o nome *Elosia* foi escolhido para indicar uma relação com os pantanos, é pouco feliz, porque todas as especies deste genero evitam os brejos e pantanos e favorecem os corregos encachoeirados.)

Duméril et Bibron (1871) aceitam o nome de Tschudi e consideram *E. nasuta* (*nasus*) como especie unica. A sua descripção da especie e do genero occupa quasi tres paginas. Comtudo não me parece impossivel que este material, procedendo do Brasil e quiçá da zona da capital, já contivesse mais de uma das tres especies menores que podem ser encontradas num raio de menos de cem kilometros. A descripção parece referir-se a *E. lateristrigata* de Baumann, mas contém assim mesmo caracteres que mais indicam a *E. bufonia* de Girard. Esta todavia não têm nos flancos a faixa longitudinal parda abaixo de um risco esbranquiçado e as pernas são mais curtas.

Na sua descripção do genero os autores mencionam as vesiculas vocaes dos machos e as phalangetas em fórmula de T, caracteres que faltam na definição de Tschudi.

Girard (1885) estudou as *Elosias*, colhidas em 1838 pela expedição Wilkes no Rio de Janeiro e na Serra dos Orgãos, incluindo a parte hoje ocupada pela cidade de Petropolis, e descreveu tres especies: *nasus* (que talvez corresponda á *aspera* de Lorenz Mueller) e duas novas que denominou *bufonia* e *vomerina*. Destas duas a *bufonia*, representa a especie mais commum que se cria em todos os mananciaes que fornecem a agua potavel da Capital Federal, assim como nos pequenos rios, causadores de inundações frequentes. Na descripção entrou tambem o *Crossodactylus Gaudichaudii*, que julgou ser o macho de *E. bufonia*. A *vomerina* Girard considerou como exemplar aberrante de *E. lateristrigata* Baumann, especie unica que combina com a descripção de Girard.

Sob o nome de *Hylodes truncatus* Steindachner descreveu em 1864 a *Elosia bufonia*, apanhada por Natterer em 1818 no Corcovado, onde ainda hoje é frequente. O desenho permite reconhecer uma *Elosia* pela fórma dos discos das ultimas phalanges. Achou 4 femeas que não alcançavam o comprimento normal dos adultos.

Em 1907 Wandolleck deu descripção e figuras de *Elosia divisa* n. sp. com linha branca dividindo completamente o corpo. Parece tratar-se apenas de um *Hylodes* commum, ainda novo e mostrando uma estria dorsomediana branca. Esta se vê, em largura variavel, em muitos dos meus exemplares novos de *H. Guentheri* cujos discos lembram o genero *Elosia*.

Em 1912 Baumann descreveu a *Elosia lateristrigata*, especie característica e pouco rara em condições apropriadas, mas escapando facilmente aos colleccionadores. Foi redescrita como especie nova sob o nome de *perspicillata* por Miranda-Ribeiro.

Na mesma ocasião Baumann descreveu, com o nome de *Hylodes Goeldii*, a especie maior, mais rara e mais arisca deste genero. Miranda-Ribeiro a confundiu com a *Elosia bufonia* de Girard e a collocou num novo genero *Megaelosia*.

Além disso Miranda-Ribeiro estabeleceu ainda uma *Elosia glabra*. Trata-se de um exemplar novo e sem caracteres marcados. Quando muito póde ser considerada uma *species inquirenda*.

Lorenz Mueller tambem estabeleceu uma nova especie que elle chamou *aspera*. E' baseada apenas num exemplar incompletamente desenvolvido. Na sua descripção, muito minuciosa, não menciona as vesiculas lateraes, o que prova que se trata de uma femea e não de um macho como elle inclina a pensar. Pelo resto reconhece-se facilmente a especie, que não é rara acima de um certo nivel. Exemplares vivos distinguem-se á primeira vista; os mortos, não muito bem conservados, se distinguem de

bufonia pela falta de vermiculação na barriga, pela abundancia de verrugas glandulares no dorso e pelas pernas mais compridas.

Em 1927 Robert Mertens deu a descrição e figuras de uma *Elosia* colleccionada no estado de Rio Grande do Sul em lugar montanhoso, a 900 m. acima do mar. Chamou-a *Elosia nasus* subsp. n. *meridionalis*. Prefiro considerá-la como nova especie, porque parece differir das tres especies, reunidos debaixo deste nome. A barriga pigmentada lembra a *lateristrigata* que ocorre no estado de S. Catharina. Pelo resto assemelha-se mais com a *bufonia*, mas parece menor e um tanto differente. Tambem é duvidoso que a *bufonia* se estenda tanto para o sul.

BIOLOGIA E ONTOGENIA DAS ELOSIINAS

Os generos *Elosia*, *Megalelosia* e *Crossodactylus*, tanto quanto se sabe, pouco differem nos seus habitos e nas suas phases de evolução. As femeas maduras mostram a barriga cheia de ovos bastante grandes de côr crême. Sobre a copula e a postura pouco se sabe.

Em captiveiro uma femea de *Elosia* poz alguns ovos isolados sobre musgo, saturado de agua. Estes provavelmente não eram fecundados. Em 17 de Junho 1930 obtive de um *Crossodactylus* uma postura de ca. de 80 ovos, de côr crême e 25 mm. de grossura, com envulcro gelatinoso do mesmo diametro. Eram isolados e afundavam-se lentamente.

Gyrinos pequenos são raros. Apenas de *Crossodactylus* tenho visto maior numero e estes pareciam-se com os adultos pelos habitos, pelas côres e pela fórmula. Os gyrinos crescidos e perto da metamorphose vivem exclusivamente nos corregos, relativamente frios, das montanhas e morrem facilmente quando transportados, mas dão-se bem na agua, correndo lentamente das torneiras do abastecimento da capital. O crescimento porém é lento. Procuram lugares onde a correnteza é moderada e assim pôdem permanecer no lugar, nadando contra a corrente. Escondem-se muito no fundo e debaixo das margens dos poços ou atraz das pedras maiores. Alcançam um tamanho consideravel. O corpo é subovoide e a cauda, em fórmula de lanceta, é muito mais comprida. Têm os queixos grossos e denticulados, mas alimentam-se principalmente de detrito e sedimento, accumulados nos remansos. São obtidos com mais facilidade quando se consegue desviar a maior parte da agua. Os gyrinos adultos, que lembram peixinhos, começam a metamorphose na agua que abandonam no fim, trepando sobre as pedras quando ainda munidos de cauda.

Os adultos que têm o lado dorsal protegido por côres mates, são activos durante o dia e pôdem ser encontrados adormecidos de noite. Geralmente se escondem em buracos ou debaixo de folhas, perto da agua.

De dia gostam de ficar sentados em pedras dentro ou perto da agua donde ao menor perigo se atiram na corrente. São facilmente observados perto dos correços e raras vezes se afastam delles. Tambem é lá que se ouve a sua voz. Os machos pouco se distinguem das femeas e não são sempre menores. Individuos meio crescidos são encontrados com bastante frequencia e os individuos chegados ao maior tamanho pódem ser relativamente raros.

A SUBDIVISÃO DA SUBFAMILIA ELOSIINAE

Reconheço tres generos bem definidos que constituem o grupo bastante homogeneo das *Elosiinae*: *Elosia*, *Megalelosia* e *Crossodactylus*. Um quarto genero: *Basanitia* Miranda-Ribeiro afasta-se mais dos outros e sua inclusão é feita com reserva. Em seguida procurarei caracterisar brevemente os quatro generos.

Genero *Elosia* Tschudi

O genero *Elosia* póde ser considerado o mais typico como é o mais antigo do grupo. As suas especies são de tamanho médio e mais ou menos igual. Mostram bem a fórmula typica da cabeça e dos discos digitaes e occasionalmente as orlas membranaceas, tanto nas mãos como nos pés. Nas especies bem conhecidas os machos mostram um sacco vocal eversivel com membrana fina e enrugada quando não está distendida. Pelo resto não se distinguem claramente das femeas.

Genero *Megalelosia*

Com a necessaria emmenda do nome para *Megalelosia*, o genero *Megaelosia* de Miranda-Ribeiro póde ser separado das outras especies de *Elosia* que formam um grupo homogeneo. A unica especie deve ser chamada *Goeldii* Baumann e não tem nada de vêr com a *E. bufonia* de Girard que tem apenas a metade do seu tamanho.

O genero *Megalelosia* differe pela ausencia dos saccos vocaes exteriores nos machos que mal se distinguem das femeas. Apresenta dos dois lados da symphyse mandibular um processo em fórmula de dente e a margem superior das metades mandibulares mostra uma lamina serrada, descoberta e desenhada por Miranda-Ribeiro. Não parece existir nas especies menores de *Elosia* e na propria *Megalelosia* é de verificação bastante difficil, exigindo a denudação do osso. Os machos não são necessariamente menores que as femeas, mas podem attingir o mesmo tamanho. As fimbrias dos dedos pódem ser bem desenvolvidas e os discos terminaes são typicos e

muito largos. Visto de cima, o contorno do corpo é mais oval e o da cabeça é ogival. O tamanho dos adultos e dos gyrinos é cerca de duas vezes maior que nas outras especies de *Elosia*. Não parece haver diferenças importantes na ontogenia e na biologia.

Genero *Crossodactylus* Duméril & Bibron

O genero *Crossodactylus* foi estabelecido em 1841 por Duméril et Bibron que já salientaram a sua afinidade com *Elosia*. O nome do genero se refere ás orlas membranaceas dos dedos do pé, bem desenvolvidas em alguns exemplares. Reconheceram apenas uma especie: *Gaudichaudii*, trazida por Gaudichaud do Brasil e quiçá do Rio de Janeiro. *Limnocharis fuscus* Bell 1843, colhido na viagem do *Beagle* por Darwin (provavelmente perto da capital), é considerado synonymo, como tambem *Tarsopterus trachystomus* Reinh. & Luetk. 1862, cujo desenho, reproduzido no «Tierreich», e a descrição concordam; apenas as cerdas corneas do labio superior nunca mais foram observadas, provavelmente porque se tratava de uma anomalia individual. Este material era de Minas e não do Rio de Janeiro. Tenho individuos da mesma especie, apanhados na mesma região.

Como indica uma nota de Steindachner (1865), Fitzinger determinou em 1860 os *Crossodactylus*, colleccionados durante a viagem da fragata «Novara» (1857-9), como *Gaudichaudii*; outros, que não tinham pés fimbriados, chamou *Phyllobates fuscigula*, nome que só se pôde referir aos machos de uma segunda especie. Tambem na expedição Wilke foi colleccionado um *Crossodactylus*, porém considerado por Girard como o macho da sua *Elosia bufonia*, erro que se explica pela similhaça das duas especies que occorrem juntas.

Hensel em 1867 tambem descreveu um *Crossodactylus* do Rio de Janeiro, indicando bem a fórma dos discos.

Lorenz Mueller (1924) descreveu duas especies de *Crossodactylus*: *Bressloui* e *aeneus*. O primeiro, de que só conhecia a femea, tinha sido observado por mim desde 1923 e demonstrado com o nome *dispar*, devido á diferença dos sexos, mas publiquei a descrição apenas em 1926. O nome de L. Mueller têm prioridade sobre aquelle de Lutz, mas cahe em synonymia com o nome *fuscigula* de Fitzinger. No fim do mesmo anno appareceu o livro de Miranda-Ribeiro onde menciona a mesma especie com o nome de *Crossodactylus vomerinus*. Para fazer entrar a especie de Girard, modifica a diagnose de *Crossodactylus*, tirando-lhe um dos caracteres mais essenciaes. Quanto á especie *aeneus* não me parece ou-

tra que *Gaudichaudii*, revestindo em certas épocas uma coloração mais brilhante.

Hensel também indicou claramente que as orlas membranaceas nos dedos de *Crossodactylus* não são uma feição constante, facto aliás muito evidente também para os outros generos, mas que tantos autores não comprehenderam.

Em 1880, Boulenger incorporou *Crossodactylus* ao genero *Leptodactylus*, erro em que foi seguido por varios autores. De outro lado alguns autores, como Lorenz Mueller, pensaram que o genero *Crossodactylus* podia ser unido com *Elosia*. Mas as differenças não se limitam á presença ou ausencia de dentes vomerinos e convém manter o genero *Crossodactylus*.

CARACTERES E DIFFERENCIAÇÃO DO GENERO CROSSODACTYLUS

Comparando individuos adultos dos dois generos *Crossodactylus* e *Elosia*, se distinguem facilmente (mesmo quando vivem misturados, o que é frequente), á condição de comparar individuos perfeitos, vivos ou bem conservados. Dou em seguida os caracteres differenciaes:

Elosia

(com exclusão de *Megalelosia*)

Comprimento de 4 a 5 cms.
Dentes vomerinos presentes.
Machos com duas vesiculas vocaes eversiveis.
Discos de todos os dedos muito largos e conspicuos.
Não ha pontas corneas nas mãos.
Antebraços dos machos não ou pouco espessados.

Crossodactylus

Compr. de 3 cms. ou pouco mais.
Dentes vomerinos faltam.
Machos sem vesiculas vocaes eversiveis.
Os mesmos pouco largos.
Pontas corneas na mão de ambos os sexos.
Machos grandes com os antebraços bastante espessados.

A occorrença dos espinhos, geralmente chamados nupciaes, na mão dos dois sexos póde parecer paradoxo, mas é bem constatada nas duas especies. Não faltam em femeas com ovos bem desenvolvidos. (Os machos têm os testiculos negros e bem evidentes.) As pontas corneas variam em numero de 3 a 6 e são collocadas em duas series longitudinaes. Excepcionalmente e em individuos novos, o numero é menor. O espessamento do antebraço póde faltar em machos grandes que não copularam ainda, mas

geralmente é bem accusado mostrando o duplo da grossura vista na femea adulta, o que permite distinguir os sexos.

No antebraço a hypertrophia se limita á musculatura; no braço superior que é menos grosso, o osso (humerus) parece muito volumoso no macho. As phalangetas, contrario á affirmação de Duméril e Bibron, offerecem a fórmula de T.

Quanto aos gyrynos do genero *Crossodactylus*, elles têm o mesmo typo que os de *Elosia*, mas não alcançam o mesmo tamanho antes de entrar em metamorphose.

Genero **Basanitia** Miranda-Ribeiro 1922

Deste genero se conhecem sete individuos (nem todos adultos) que pertencem a pelo menos duas especies. Pouco se sabe da evolução e dos seus habitos. Estes nos adultos parecem differir dos geralmente observados nas *Elosiinae*. Si os colloco com estes, pelo menos provisoriamente, é isso devido a terem nos dedos discos da fórmula especial, observada principalmente n'esta subfamilia.

Caracteristico deste genero é a redução do disco do primeiro dedo da mão, que, como na do homem, é um pouco virado para dentro, facilitando assim a opposição aos outros dedos e tornando a mão apprehensora. Póde-se considerar esta particularidade como adaptação a trepar em plantas, sendo desnecessaria para as especies que geralmente pousam em pedras. De facto um macho de *Basanitia* foi apanhado á noite chamando de cima de um arbusto.

As especies conhecidas correspondem em tamanho ás *Elosiinas* menores. Foram achadas em varios lugares dos estados: Rio de Janeiro e São Paulo, bastante distantes entre si, mas geralmente montanhosos. Occorriam isoladamente e pódem ser consideradas raras, embora bastante espalhadas.

Neste genero a lingua é mais livre e não foram observadas as orlas membranaceas nos dedos do pé. Talvez seja isto a razão que levou Miranda-Ribeiro a grupal-o com o genero *Hylodes* (*Eleutherodactylus*) onde algumas especies apresentam discos semelhantes. Sómente o conhecimento de mais material e de todos os estados evolutivos poderá decidir, em que subfamilia devem entrar, ou se representam um grupo inteiramente novo. Se ficar confirmado que os primeiros estados de *Basanitia* vivem em corregos de montanhas, este facto os afastará de *Hylodes* e os aproximará de *Elosia*.

DISCUSSÃO DAS ESPECIES

Para classificar as especies precisa-se de exemplares completamente adultos e bem conservados, porque os caracteres mais importantes pódem perder ou alterar-se quando a conservação é defeituosa. Para determinar o sexo e o periodo de actividade sexual convém fazer uma incisão na barriga (que pódem ser lateral para não prejudicar o exemplar). Retirado o intestino da rã ou apenas o seu conteúdo, se pódem verificar o sexo e garantir uma conservação melhor.

Elosia nasus Lichtenstein

(Est. LXIV, figs. 1 e 2; est. LXVI, figs. 21 e 22; est. LXVII, figs. 25, 29 e 30).

Elosia bufonium Girard
Hylodes truncatus Steind.

Elosia nasus é o nome que têm prioridade, mas infelizmente ha tres especies que ocorrem na zona do Rio de Janeiro e provavelmente foram confundidas debaixo deste nome. Pela descripção curta, o typo de Lichtenstein corresponde á especie mais commum, descripta depois por Girard sob o nome *bufonium*. Tschudi que chama as pernas curtas, o que falla em favor de *bufonium* Girard, não menciona a pigmentação característica da barriga. Na descripção de Duméril & Bibron já apparecem caracteres que se pódem referir sómente á *lateristrigata*, misturados com outros que mais indicam a *bufonia*. Girard descreveu na zona do Rio de Janeiro uma *Elosia nasus* que parece referir-se á fôrma descripta sob o nome *aspera* por L. Mueller; a sua *bufonia* parece ser a *nasus* Licht. e a sua *vomerina* um exemplar aberrante de *lateristrigata*. Quanto á hypothese de existir outra especie que se poderia considerar como *nasus* legitima, tive de abandonal-a depois de pesquisas extensas e prolongadas. Assim temos *Elosia nasus* Licht. = *bufonia* Girard, *aspera* L. Mueller = *nasus ex parte* e *lateristrigata* Baumann (= *nasus ex parte*). Esta ocorre tambem em Santa Catharina. Para *nasus* cita-se como outras localidades: Bahia e o estado de Santa Catharina. Não tenho meios para determinar de que especie se trata. A *nasus meridionalis* Mertens é uma *species inquirenda*, talvez independente e nova.

Elosia nasus Lichtenstein

E. bufonium Girard

E' bastante frequente nas montanhas em redor do Rio de Janeiro onde se cria em todos os mananciaes. Sendo relativamente facil de apa-

nhar, deve ter cahido no poder de muitos colleccionadores. Supponho que quasi sempre foi classificada como *nasus*. O seu territorio se estende de poucos metros acima do mar até cerca de 800 m. de altitude. Em elevações maiores é substituida por outras especies. Corresponde ao *Hylodes truncatus* de Steindachner, mas é muito menor do que a *Elosia Goeldii* com que foi identificada por Miranda-Ribeiro. De *aspera*, unica especie com que póde ser confundida, differe, quando viva ou bem conservada, pelas pernas indubitavelmente mais curtas e o lado ventral intensamente vermiculado. A coloração geral é mais ferruginosa, o que apparece bem durante a vida. O dorso é ora uniformemente pardo-escuro e finamente chagrem, ora mostra, sobre fundo pardacento mais claro, manchas escuras em numero e fórma indeterminados. As verruguinhas glandulares são menos numerosas e conspicuas que na *E. aspera*. Como na *aspera* parte dos discos e dedos da mão póde ser branco-nivea em exemplares frescos, mas isto é menos marcado em material velho. Ha exemplares bastante claros e outros muito escuros, quasi pretos em que a vermiculação do ventre se torna muito intensa.

A descripção e as gravuras de Girard e Steindachner bastam para a identificação, ajudadas pelas figuras que acompanham esta memoria. Os machos conhecem-se pelas vesiculas vocaes eversiveis debaixo dos angulos da bocca; quando estão recolhidas, percebe-se uma area redonda de pelle fina e enrugada. Não ha outros signaes sexuaes exteriores sufficientemente distinctos. Nos dous sexos as fimbrias do pé podem ser encontradas ou faltar. A indicação de espinhos corneos nos dedos do macho no periodo da propagação, citada por Nieden, nunca foi verificada e parece devida a uma confusão, feita por Girard com o *Crossodactylus Gaudichaudii*.

A descripção, dada de *Elosia nasus* por Nieden, não se distingue claramente da de *E. bufonia*; parece um compromisso entre descripções das tres especies menores. Além do desenho completamente differente, distingue-se de *lateristrigata* pela falta de angulos dorsolateraes e as pernas mais curtas.

Os gyrinos desta especie (figs. 29 e 30) pódem alcançar um comprimento de 65-70 mm., sem mostrar o começo da metamorphose. Quando, por acaso, nadam em algum remanso, pódem facilmente confundir-se com peixinhos, mas não se percebem facilmente porque se conservam perto do fundo e quasi sempre completamente escondidos. Têm o dorso ennegrecido, o lado ventral branco-amarellado e a cauda com manchas pretas sobre fundo mais claro. São bastante variaveis e não se distinguem claramente dos de *Elosia aspera* que tambem variam. A bocca é um tanto vi-

rada para baixo, os queixos são grossos e uniformemente denticulados. A alimentação se limita a humo e detrito. O orificio expiratorio é situado no meio do flanco sinistro e o anus no principio da cauda, desviado um pouco a direita.

Nos gyrynos grandes apparecem linhas sinuosas correndo em direcções longitudinaes e formadas por pontos brancos, distantes entre si. Representam órgãos sensorios, conhecidos de amphibios e peixes.

***Elosia lateristrigata* Baumann**

(Est. LXIV, figs. 3 e 4; est. LXVI, figs. 23 e 24; est. LXVII, figs. 31 e 32).

Elosia nasus, ex parte.

Elosia vomerina Girard.

Elosia perspicillata Miranda-Ribeiro.

Esta especie, descripta por Baumann e geralmente acceita como nova, distingue-se por caracteres que já entram nas descrições de *Elosia nasus* por Duméril et Bibron e de *vomerina* por Girard. Por emquanto o nome caracteristico de Baumann póde ser mantido porque se refere a exemplares normaes e sem mistura com outras especies.

A *E. lateristrigata* é encontrada nas montanhas visinhas do littoral desde o Estado do Rio de Janeiro até ao de Sta. Catharina. Tambem ocorre na Serra da Mantiqueira. Nos estados de Rio de Janeiro e São Paulo falta abaixo de 600 m., mas alcança uma altitude superior a 1.100 m.

Esta especie é a unica que mostra indices de pregas glandulares dorsolateraes, sendo mais raros os pequenos tuberculos glandulares, comuns em outras especies, de modo que a pelle é descripta como completamente lisa. As costas de côr chocolate, ás vezes quasi preta, só excepcionalmente permittem reconhecer manchas mais escuras ou claras. A fita lateral escura que falta ás outras especies, é salientada nas descrições de Dum. et Bibr. como naquella de Girard. A linha branca que acompanha o bordo lateral, só excepcionalmente deixa de ser visivel, por ser apagada ou encoberta por uma prega cutanea, mas ainda se encontra a segunda linha branca que vae do olho até ao hombro com uma dilatação por traz do tympano. Raras vezes existe uma linha dorsal branca sobre as vertebrae.

O lado ventral, incluindo braços e pernas, é distinctamente vermiculado em pardo-sepia, geralmente com estria media longitudinal na região mandibular e gular. Tenho alguns exemplares em que a pigmentação se tornou tão extensa que o branco fórma apenas manchinhas irregulares

e isoladas sobre o fundo ventral escuro. A ausencia completa de pigmentação ventral só póde ser devida a conservação defeituosa.

A face postero-inferior das coxas é marmoreada por manchas escuras e irregulares sobre fundo branco.

A lingua é um tanto mais chanfrada posteriormente que nas outras especies.

O lado superior das pernas acompanha a côr do dorso. Em exemplares mais claros póde haver barras transversaes escuras, mais ou menos perfeitas. O comprimento relativo das pernas é ligeiramente inferior ou igual ao da *E. aspera*, porém é maior do que na *bufonia*. Os dentes vomerinos, bastante compridos e ligeiramente convergentes para traz, pódem chegar com a base exterior dos grupos separados muito perto da linha que liga o nivel anterior das choanas.

Os machos têm as vesiculas vocaes bem desenvolvidas, mesmo antes de alcançar o tamanho completo, que regula cerca de 4 cms. para os dous sexos. Um macho deste tamanho mostrou os testiculos ainda pouco desenvolvidos. Assim não se póde affirmar que o tamanho dos machos seja muito inferior ao das femeas.

Nesta especie os gyrinos já bastante grandes (figs. 31 e 32) são caracterisados por uma estria larga e intensamente preta que se estende de cada lado da cauda, perto do eixo. Vista de cima a cauda apresenta duas estrias parallelas, divididas por um espaço ocraceo claro. Assim se distingue facilmente da *Elosia aspera* que se cria nos mesmos correços.

***Elosia vomerina* Girard**

Esta especie foi baseada por Girard numa femea de *Elosia* procedente da região do Rio de Janeiro. A sua identificação não foi feita de um modo completamente satisfactorio, por causa da posição dos dentes vomerinos, indicada pelo autor e que não se observa em nenhum batrachio da região. A anomalia desta posição foi ainda exagerada na descrição da especie, dada na segunda edição do catalogo do British Museum, donde passou para aquella de Nieden no «Tierreich». Girard diz que os dentes vomerinos são dispostos numa linha transversal, interrompida no meio e collocada em nivel com a margem anterior das narinas internas; porém os autores citados dizem immediatamente em frente da mesma linha, o que ainda augmenta a anormalidade.

Quando Girard (com alguma hesitação) collocou o seu exemplar no genero *Elosia*, tinha indubitavelmente razão. Sendo o territorio donde veio o material, conhecido e bem investigado por mim, a escolha limita-se ás tres especies menores, o que corresponde ao numero indicado por Gi-

rard Tendo elle já mencionado *nasus* (correspondendo a *aspera* L. M.) e *bufonia* (= *nasus* Licht.), só resta a *lateristrigata* que os zoólogos puderam apanhar na sua visita á Serra dos Orgãos. Não creio que possa existir por aqui uma quarta especie, a não ser a *E. Goeldii* (hoje *Megalelosia*) que é duas vezes maior.

Abstrahindo dos dentes, achamos na descripção muitos pontos em favor, por exemplo: a lingua emarginada, a fita larga lateral pardo-escura ou preta, que se estende até ao terço posterior do tronco, a estria estreita alvacenta que se estende do olho ao hombro passando abaixo do tympano. Tudo isso não póde ser applicado ás outras especies. Accresce a pelle lisa, a coloração da parte anterior do dorso e o comprimento das pernas. Os outros caracteres, descriptos de um só individuo, conservado havia já muito tempo, não são incompatíveis com os caracteres ou variações da mesma especie. Ha um caracter negativo que a principio parece muito importante: é a ausencia da linha branca lateral extensa que justifica o nome *lateristrigata*. Esta linha algumas vezes falta completamente em exemplares conservados; outras vezes desaparece debaixo de uma prega cutanea dorsolateral.

Examinei a posição dos dentes em numerosos exemplares de *E. lateristrigata*. Geralmente pouco differe da de outras especies. Encontrei comtudo um exemplar, em que a base dos dentes vomerinos exteriores alcançava o nivel anterior das choanas. Assim a posição anormal, indicada por Girard e um pouco exagerada nas citações subseqüentes, não se torna tão incompatível e póde ser attribuida apenas a uma variação individual.

O que Miranda-Ribeiro chama *Crossodactylus vomerinus* não corresponde á especie de Girard, mas ao *Cr. fuscigula* Fitz.

***Elosia nasus*, subspecies *meridionalis* Mertens**

Não me foi possível obter um exemplar desta fórma, da qual existe uma descripção de Mertens e uma illustração que reproduz umas aquarellas, tiradas pelo descobridor Emrich de um exemplar vivo. Infelizmente esta não sahiu muito nitida e não se presta para nova reproducção. Ambos os documentos não permitem excluir com certeza que se trata de uma fórma um tanto aberrante de uma das especies já mencionadas. A julgar pela estampa, a vista dorsolateral lembra a *bufonia* cuja existencia no estado vizinho (Santa Catharina) é muito duvidosa. A vista ventral lembra mais a *lateristrigata* que lá existe. Faltam comtudo elementos para identificar a fórma de Rio Grande do Sul com a mesma. A julgar pelas dimensões indicadas (adulto maior 34.8), esta fórma, a mais meridional conhecida, póde bem representar uma especie separada, menor, com a

garganta amarellada e o desenho do lado ventral differente. Approxima-se mais da *nasus* (= *bufonium* Girard).

Elosia aspera Lorenz Mueller

(Est. LXVI, fig. 20; est. LXVII, figs. 33 e 34).

Elosia nasus Girard

Lorenz Mueller deu uma descripção desta especie que considerava nova, baseado apenas num individuo, pequeno, mas bem conservado. Não póde ser um macho, como o autor inclina em pensar, porque elle não menciona as vesiculas vocaes, constantes e bem evidentes nos machos desta especie que não é rara em elevações de 800 metros para cima. Examinei ainda ultimamente adultos e gyrinos vivos da mesma Serra dos Orgãos e muitas phases evolutivas da Serra da Bocaina. Approxima-se muito da especie *bufonia* de Girard, mas os adultos vivos se distinguem facilmente, porque *aspera* têm o lado ventral immaculado e o dorso com o fundo mais acinzentado, tirando sobre o olivaceo e não misturado de ferruginoso. Nota-se maior numero de pontos niveos e grande abundancia de granulos glandulares escuros. Tudo isso póde ser difficil de observar em material conservado e accresce que a *aspera*, quando nova, póde apresentar o ventre marmoreado de pardacento. De outro lado a pigmentação ventral, muito notavel na *bufonia* viva, póde ser apagada em individuos conservados, mas sempre permanece a differença notavel no comprimento das pernas. Nesse ponto *aspera* não differe de *lateristrigata*, aliás tão differente que uma confusão só será possivel com material pessimamente conservado. Os dous gyrinos bastante grandes tão pouco se confundem, mas os de *aspera* se parecem assaz com aquelles da *bufonia*.

Da descripção detalhada de Lorenz Mueller dou apenas a parte mais importante: nos dedos dos pés havia além de uma membrana basal curta, membranas lateraes pouco desenvolvidas e no lado interno do tarso até á junta do pé uma prega lateral pouco larga. Pelle do lado dorsal com rugas e depressões distinctas, a do lado ventral quasi lisa, apenas no lado inferior das coxas granulada. Verrugas em fórmula de tuberculos no dorso e nos flancos, n'estes em parte branco-amarellados.

Lado dorsal pardo-escuro, com manchas indistinctas, mais claras ou mais escuras. Sobre o labio superior algumas manchas mais claras. Parte posterior das coxas com vermiculações mais claras. Gula de côr branco-prateada. Ventre branco-amarellado. Poucas manchas branco-acinzentadas nos lados do peito. Lado inferior sem desenho.

Distingue-se de *E. nasus* pelo olho maior, focinho mais curto com as arestas mais afiadas e a pelle verrucosa do lado superior do dorso.

Com algumas divergencias pouco importantes, visto que esta descripção se refere apenas a um individuo pequeno e conservado, concordam as minhas observações, feitas em grande material. As indicações acima e o desenho, tirado de um exemplar typico, bastam para caracterisar e differenciar a especie.

Esta especie foi encontrada nas montanhas perto de Petropolis e Therezopolis, nas serras da Bocaina e de Cubatão, como tambem perto de Angra dos Reis. Tudo isso faz parte da grande Serra do Mar que acompanha o littoral. Com excepção de numerosos exemplares, colhidos em Angra dos Reis, em lugar muito mais baixo, foram todos observados em alturas entre 800 e 1150 metros, muitas vezes em companhia de *lateristri-gata*. Até hoje nunca se achou misturada com a *bufonia*, nem se têm conhecimento de hybridos. Podia-se pensar que se tratava apenas de uma fórmula de *bufonia*, influenciada pela maior elevação, mas contra isso fallam a occurrencia perto de Angra dos Reis e outras considerações.

Como consta das figuras que damos, o gyrino crescido (figs. 33 e 34) têm os caracteres que pertencem ao genero *Elosia*. Assemelha-se bastante ao de *Elosia bufonia* Girard e, sendo o desenho de ambos um tanto variavel, não se distingue claramente, mas a presença exclusiva de uma fórmula adulta serve para caracterisar a especie.

Megalelosia Goeldii (Baumann, 1912)

(Est. LXV, figs. 12 e 13; est. LXVII, figs. 26—28).

Esta especie foi descripta em 1912 por Baumann sem indicação do tamanho. Não obstante a conformação do pé, representado em desenho seu, collocou-a em *Hylodes*. A especie foi dedicada a Goeldi que forneceu o material, provavelmente colhido em Therezopolis. Dez annos depois Miranda-Ribeiro descreveu a mesma especie debaixo do nome *Megaelosia bufonia*, suppondo que se tratava da especie de Girard que é muito menor, mas tambem têm o lado ventral vermiculado. Indica como patria Petropolis, Therezopolis e Macahé, mas este ultimo nome deve referir-se á Serra de Macahé (ou Novo Friburgo) e não aos arrabaldes da cidade de Macahé. Estas montanhas formam um unico massiço e assim a area, onde ocorre esta especie, parece muito limitada. Meu material procede de Petropolis e Therezopolis e criou-se em tres differentes arroios, muito encachoeirados. Os adultos, por causa do seu tamanho e seus habitos diurnos, são facilmente percebidos, mas difficilmente approximados. Quasi todos os meus exemplares foram mortos a tiros de chumbo fino, antes que tivessem tem-

po de atirar-se na agua corrente, perto da qual se mantinham; mas mesmo este processo falhou muitas vezes. Adultos dos dous sexos alcançam um comprimento de 8—9 cm. A côr e o desenho do lado dorsal são um pouco variaveis, como nas especies de *Elosia*. O dorso pôde ser uniformemente pardo-escuro ou o fundo mais claro, acinzentado ou olivaceo e semeado de manchas escuras maiores ou menores. A vermiculação da barriga é muito grossa e intensa como no *Leptodactylus pentadactylus* e apparece já em exemplares meio crescidos, embora mais fraca. Os discos são bem desenvolvidos e as membranas lateraes e basaes pôdem ser bem notaveis. Pelo resto mostram o typo de *Elosia* com as differenças indicadas para o genero *Megalelosia*, representado apenas por *Goeldii*.

Os machos têm os testiculos pretos que pôdem ser pequenos, mesmo em exemplares bem crescidos. Alguns têm os antebraços um pouco espessados. Nunca se ouviu a voz.

Dou figuras de adultos desta especie em metade do tamanho natural.

GYRINOS. Tenho um grande numero de gyrinos, apanhados: um em 9.11.29 e mais um no mesmo lugar (alto Paquequer) em 20.4.30; outros mais numerosos (no riacho Quebra-Frasco) em 21.4.30, pouco differem em tamanho sendo o comprimento total entre 7,5 e 9 cm. Não mostravam rudimento de pernas. Conservavam-se muito escondidos. Differem das de outras *Elosiinae* pela côr uniformemente negra; pelo resto são muito parecidos. Mostram bem umas linhas de pontos brancos que parecem indicar órgãos cutaneo-nervosos. O corpo, em fórmula de sacco, é grosso e pesado, a cauda em fórmula de lanceta pôde terminar em ponta aguda ou arredondada. É bastante larga com margem membranacea sendo o resto grosso e musculoso. A bocca é um pouco virada para baixo e distingue-se apenas pela grossura do queixo. Nem por isso o intestino em espiral contém apenas massas amorphas. Dou um desenho em tamanho natural.

Miranda-Ribeiro observou a metamorphose e dá um croquis de duas larvas sem pernas de 12 a 12,5 cm. de comprimento. Lorenz Mueller descreveu minuciosamente uma larva em começo de metamorphose com 12,5 cm. de comprimento.

Crossodactylus Gaudichaudii Duméril & Bibron

(Est. LXIV, figs. 5—9).

O *Cr. Gaudichaudii* é a especie mais commum e facil de colleccionar das *Elosiinae* descriptas. Acompanha todos os correjos encachoeirados das montanhas perto da capital do Brasil. Com a descripção do typo, as observações e as illustrações já dadas é facil de reconhecê-lo. O lado ven-

tral é sempre branco e o dorso geralmente pardo-escuro uniforme. O comprimento alcança 32 mm. O dorso das pernas varia no numero e na largura das barras escuras transversaes ou ligeiramente obliquas. As margens do dorso formam um angulo mais pronunciado com os lados do corpo e são mais parallelas que em *Megalelosia* e *Elosia* (com excepção de *lateristrigata*). As verrugas glandulares podem ser mais ou menos accentuadas. As orlas membranaceas dos dedos faltam na maioria dos exemplares, mas podem ser bastante desenvolvidas, pelo menos nos pés. A fórmula dos discos só apparece claramente em vida ou com bôa conservação. As espinhas «nupciaes» podem ser observadas nos dous sexos em numero variavel. O espessamento do braço se observa nos machos bem desenvolvidos.

Em certas occasiões e lugares todos os exemplares apparecem com brilho bronzeado, em outras occasiões elle falta em todos os individuos do mesmo lugar. Não parece um caracter de especie, tão pouco como uma leve vermiculação na gula e manchas brancas na mão que podem existir simultaneamente. Esta fórmula que parece corresponder ao *aeneus* de Lorenz Mueller, foi colleccionado perto do Rio de Janeiro em grande numero. Mais tarde os *Crossodactylus*, sempre abundantes no mesmo lugar, não se distinguem do *Gaudichaudii* commum.

Antes da descripção detalhada do typo de *Crossodactylus aeneus* o auctor escreve:

Muito perto de *Crossodactylus Gaudichaudii* de Dum. & Bibr., mas se distingue d'esta especie pelo focinho com angulos e canthos mais accusados, o espaço interocular mais largo, a narina mais approximada da ponta do focinho, a presença de uma prega dorso-lateral mais ou menos distincta e o revestimento de côres differentes.

Os gyrynos encontram-se mais facilmente que os de *Elosia* com os quaes se parecem bastante, mas o comprimento antes da metamorphose é distinctamente menor.

***Crossodactylus fuscigula* (Fitzinger)**

(Est. LXV, figs. 14—16).

Phyllobates fuscigula Fitzinger

Crossodactylus bresslaui L. Mueller

Crossodactylus dispar Lutz

A seguinte descripção foi tirada de um macho vivo, apanhado á noite perto de um pequeno correjo na Serra da Bocaina numa altura de 1150 metros.

Côr geral, visto sentado, pardo-olivacea com estreita linha vertebral

branca. Ha muitas verruguinhas glandulares, brancas e negras, ora redondas, ora alongadas em estrias; as de côr mais escura occupando principalmente o fim do dorso e as regiões lateraes, em disposição bastante característica.

Comprimento: 27 mm.

Cabeça escura em cima e largamente branca na margem maxillar. Canthos rostraes salientes, porém um tanto excavados. Parte anterior do focinho proeminente, retrocedendo obliquamente para a bocca. Os olhos distam de pouco mais que a largura da palpebra superior. Iris bronze dourado, um tanto ennegrecido. Pupillas em oval horizontal. Região gular com intensa vermiculação escura sobre fundo branco. A lingua é ovalar, pouco larga e livre apenas na parte posterior. Dentes vomerinos faltam.

Os antebraços são subcylindricos e distinctamente espessados, o que parece indicar uma copula prolongada. O primeiro dedo é mais largo do que o segundo e na base delle ha 3 espiculos corneos curtos com a base triangular de côr de azeviche. Ha uma callosidade maior do lado exterior da palma e vestigios de membrana basal entre os dedos 2—4.

Os braços são mais escuros em cima. Os lados do tronco são finamente reticulados em branco e preto, e as coxas mostram pontos brancos sobre fundo escuro. Nas pernas ha manchas transversaes escuras formando barras dorsaes. Os dedos do pé de comprimento regular, sem membranas lateraes ou basaes bem desenvolvidas e terminando em ponta arredondada apenas dilatada. Dos tuberculos metatarsaes o exterior é indistincto, o interior alongado e continuado em prega fina.

Uma femea apanhada de dia perto do mesmo correjo têm o comprimento pouco maior de 28 mm. O fundo do dorso é mais pardo-ocraceo. Na região lateral posterior do tronco existe uma barra obliqua de côr branca, que é bastante larga e corre de diante e acima para traz e abaixo. (No macho, descripto em cima, esta barra é menos larga na primeira parte e pouco distincta na segunda.) Mandibula com pontinhos brancos em frente seguidos por tarja branca. De lá até a metade da barriga a face ventral mostra uma reticulação parda com malhas largas separadas por linhas finas. Uma estria escura corre na linha mediana do peito para traz desaparecendo no terço posterior do ventre.

A espessura do braço corresponde apenas á metade da do macho.

As differenças que existem entre o macho e a femea justificando o nome *dispar*, não se limitam á espessura do braço, mas apparecem tambem na pigmentação do lado ventral. Os espinhos existem tambem nas femeas.

Esta especie distingue-se claramente de *Gaudichaudii* e nunca foi encontrada no mesmo lugar. Com o nome *C. Bresslaui* L. Mueller descreveu cuidadosamente um unico exemplar (provavelmente femea). Procedia da Serra dos Orgãos abaixo de Theresopolis. E' commum nos arrabaldes desta cidade.

Miranda-Ribeiro viu a mesma especie, a que applica o nome de *vomerina*, suppondo que se trata da *Elosia vomerina* de Girard. Isto todavia é impossivel porque Girard indica dentes vomerinos em certa posição, o que leva Miranda-Ribeiro a fazer entrar a indicação de Girard na definição geral de *Crossodactylus* que assim perde o seu caracter principal. Na descrição da especie não affirma ter visto dentes vomerinos na posição anormal indicada.

Basanitia lactea Miranda-Ribeiro 1922

(Est. LXIV, figs. 10 e 11; est. LXV, fig. 19).

Da descrição extensa da *B. lactea*, dada pelo autor, deduz-se que o typo apresenta no alcool uma côr lactea. Em parenthesis põe carnea ?, o que se deve referir á côr que podia ter existido durante a vida. (Uma côr semelhante observa-se tambem em Hylas verdes que estiveram muito tempo no alcool.) Os meus dous exemplares tambem mostram hoje esta côr. O primeiro, da Serra de Piedade, data de 1917 e a côr original não foi notada, mas no segundo, hoje branco sujo, era pardacenta durante a vida. O typo tinha 32 mm. de comprimento, o meu primeiro exemplar tem 31 e o meu segundo (um macho de Petropolis) têm 26 mm. de comprimento. O typo mostra um desenho quasi apagado, formado por algumas manchas irregulares nas costas e umas barras transversaes do lado dorsal das pernas que faltam nos meus exemplares. Pelo resto correspondem á descrição do autor. Dou tambem uma figura do exemplar maior.

Tambem dou a photographia de uma aquarella, feita ha muitos annos de um gyrino e de uma rã ainda com cauda comprida que naquelle tempo attribuia a uma *Elosia* por causa dos discos. Todavia distingue-se hoje pela falta completa de pigmento pardo no dorso e o ventre immaculado da *bufonia* que é a unica *Elosia* da mesma região. Seria tambem pequeno de mais para uma *Elosia* em metamorphose.

Neste exemplar e num outro que têm a cauda mais reduzida os dedos têm discos da fórmula typica, apenas o do primeiro dedo da mão é mais reduzido e um pouco virado. O proprio dedo têm uma tendencia a ficar em opposição ao resto da mão.

O tronco desta fórmula parece mais estreito, com os olhos mais approximados das margens lateraes.

Basanitia gehrti Miranda-Ribeiro, 1926

(Est. LXV, figs. 17 e 18)

A segunda especie de *Basanita*, chamada *Gehrti* por Miranda-Ribeiro, escapou aos naturalistas até 1926. É rara e conhecida apenas em exemplares que não apresentam distinctivos bem marcados. Também observei uma segunda especie de *Basanitia*, muito mais escura que *lactea* e que deve ser classificada como *Gehrti*, a menos de ser nova. Meu exemplar, todavia, quando observado em vida, mostrava desenhos distinctivos e uma combinação de côres completamente fóra do commum. Foi achado embaixo de terra e folhas seccas cobrindo uma pedra grande, bastante distante de agua permanente. O lugar era a Serra da Bocaina numa elevação acima de 1100 metros, e a data Janeiro de 1930.

O unico exemplar tem um comprimento de 22 cms.

A côr do dorso era pardo-canella, bastante claro quando foi apanhado, tornando-se mais escuro quando morreu. O lado ventral era cinzento-azulado com reflexos prateados e vermiculação negra na gula e na parte superior da barriga. Ha tambem alguns pontos ennegrecidos. Muito caracteristica é tambem a côr encarnada nas regiões postero-lateraes do ventre, nas coxas e nas pernas, principalmente do lado ventral. Notam-se tambem barras transversaes escuras, quatro nas coxas, quatro mais abreviadas nas pernas e tres a quatro nos tarsos. Nos calcanhaes ha um pequeno appendice triangular escuro, visivel apenas de cima.

Dedos das mãos e dos pés com discos do typo de *Elosia*, mais rudimentares apenas no primeiro dedo das mãos, que é virado lateralmente. As pontas são um tanto ennegrecidos. Levada a perna para diante, o calcanhar attinge o olho.

Fórma da cabeça parecida com a de *Crossodactylus*. Focinho saliente um tanto arredondado, pelo menos 1 1/2 vezes mais comprido do que o olho. Narinas approximadas á ponta do focinho. Cantho rostral distincto, porém um pouco excavados. Lingua obcordiforme. Dentes vomerinos em dous pequenos grupos um pouco para traz das choanas. Iris com zona de bronze avermelhado. Tympano coberto pela pelle, pequeno e indistincto.

SUPPLEMENTO

Entre a conclusão do manuscripto e a impressão da presente memoria passou bastante tempo em que recebemos mais material e litteratura e fizemos observações addicionaes. Por intermedio do Dr. Wolterstorff em Magdeburgo recebi um cotypo de *Elosia nasus, forma meridionalis* Mertens. É uma femea com 29 mm. de comprimento que corresponde

perfeitamente á descripção e ao desenho do typo, notando-se apenas um espessamento do antebraço perto da mão. Não tenho duvida que se trate de uma bôa especie, tanto mais que a existencia de *Elosia nasus* em Santa Catharina continua a ser duvidosa. Examinei mais um exemplar de museo determinado *nasus*, mas pertencente a *lateristrigata*.

De *Elosia aspera* observei uma femea viva, apanhada na Serra de Petropolis, com 32 mm. de comprimento. Era tão escura que o fundo parecia quasi preto e muito cheia de verrugas glandulares. Na gula e na barriga existia ainda um pouco de vermiculação de côr ora pardacenta, ora ennegrecida, mostrando que a pigmentação do lado ventral pode persistir excepcionalmente em exemplares já bastante crescidos. Tratava-se certamente de *aspera* e a junta tibiotarsal, levada para a frente, excedia bastante a ponta do focinho.

Durante á primeira parte do inverno os *Crossodactylus* eram bastante escuros e não mostravam a côr clara e bronzeada. No fim de Agosto e em principio de Setembro começaram a mostrar o dorso com côr e brilho de bronze que podia apparecer e desaparecer no mesmo individuo no espaço de poucas horas. Uma femea offereceu o typo de *aeneus* quando fez uma postura de ca. de 80 ovos. No mesmo vidro havia machos, mas estes não mostravam actividade sexual e os ovos não pareciam fertilizados. Mais tarde a mesma femea passou a mostrar o dorso de cobre escuro alternando com pardo ou amarello bronzeado. A variabilidade da côr foi observada em muitos outros exemplares conservados vivos. Não posso acreditar que o *aeneus* de Mueller seja especie separada.

A femea acima citada fez a sua postura em musgo humido. Era uma massa gelatinosa de ovos agglutinados formando um disco de 2-2,5 cm. de diametro e menos de um centimetro de altura. Havia outro menor e alguns ovos isolados. Os ovos, em numero approximativo de 80, contêm uma massa vitellina ovoide de 3,5 e 4 mm. de diametro, um tanto excavada de um lado dentro de um envolvero gelatinoso, completamente espherico. Ha mais uma capsula gelatinosa exterior em que o microscopio mostra fibrillas muito finas. Ambos os envolveros entumecem na agua e os ovos ficam grudados entre si e no substrato. Um dos ovos isolados era maior com uma massa vitellina de 5 mm. em dimensão maior.

As larvas da *E. nasus* (*bufonia* Girard) foram conservadas vivas durante a maior parte do inverno mostrando-se pouco activas. Ficavam no fundo dos aquarios e procuravam esconder-se. Não havia indicação de metamorphose. Davam-se bem em aquarios ligados ao encanamento ou ventilados por bolhas de ar.

Ultimamente appareceu mais uma publicação sobre batrachios brasileiros sob o titulo: «Liste des Reptiles et Batraciens, récoltés au Brésil

par la Mission Massart 1922—23. . . . Extrait de: Une Mission Biologique Belge au Brésil... Tome IIe. Bruxelles». O autor é Gaston-Fr. de Witte, attaché au Musée du Congo Belge. Neste trabalho entram 4 *Elosiinae*. A primeira chamada *Elosia nasus* e a segunda *Elosia Massarti* n. sp., ambas do Alto da Serra de Cubatão. O unico exemplar da segunda corresponde perfeitamente á *Megalelosia Goeldii* cujo territorio assim fica mais estendido, a terceira é o *Crossodactylus Gaudichaudii*, descripto e figurado claramente como *Phyllobates brasiliensis* sp. n. e a quarta é o *Crossodactylus fuscigula* que aqui figura como *Calamobates Boulengeri* n. gen., n. sp. Os desenhos indicam claramente um *Crossodactylus* e as mãos são bem características. O *fuscigula* é do Alto da Serra de Cubatão, e o *Gaudichaudii* dos mattos de Cachoeira, na Serra de N. Friburgo.

BIBLIOGRAPHIA

- LICHTENSTEIN, 1823.—Verzeichnis der Doubletten des zoolog. Museums der Univ. Berlin, amph., pg. 106: *Elosia nasus*.
- SPIX, J. B. de, 1824.—Animalia nova sive species novae testudinum et ranarum. . . *H. ranoides & stercoracea*. — Muenchen.
- TSCHUDI, 1838.—*Elosia nasuta*, Classification der Batrachier. Neufchâtel, pg. 77.
- DUMÉRIL C., & BIBRON G., 1841.—Erpétologie générale . . . , v. 8, p. 638, Paris.
- GUENTHER, 1858.—Catalogue of the Batrachia salientia of the Brit. Museum, p. 68. London.
- U. S. exploring expedition 1830-42 under the commando of Ch. Wilkes. New York and Philadelphia 1846-8. V. 20, Herpetology by Ch. Girard, p. 65—71.
- REINHARDT & LUETKEN, 1862.—Videnskab. Meddelelser fra d. Naturh. Forening. Kjoebenhavn.
- STEINDACHNER, 1864.—Verhandlungen der zool.-botan. Gesellsch. in Wien, V, 14 & 1865, V. 15, pg. 499.
- COPE, E., D., 1866.—Journal of the Academy of Nat. Sc. of Philadelphia, ser. 2, v. 6, p. 96 (*Enhydrobius nasus*).
- FITZINGER, 1868.—*Crossodactylus Gaudichaudii* — *Phyllobates fuscigula*. Sitzungsber, d. K. Akademie d. Wissensch. Mathem.-naturw. Classe, V. 24, p. 414 Wien.
- PETERS, 1872.—Monatsber. der . . . Akademie der Wissenschaften zu Berlin, p. 207, 214.
- BOULENGER, 1882.—Catalogue of the Batrachia Salientia . . . of the Brit. Museum, 2nd ed., p. 193.
- STEINDACHNER, 1907.—Sitzber. d. Akademie der Wissensch. Mathem.—naturw. Classe. Wien, V. 116, p. 1540.
- WANDOLLECK, 1909.—Abhandl. & Ber. d. k. zoolog. . . . Museums zu Dresden, v. 41, p. 3.
- BAUMANN F., 1912.—Brasilianische Batrachier des Berner Museums. Zoolog. Jahrb., Abth. f. Systematik, Bd. 33, p. 89-92.
- MIRANDA-RIBEIRO, A. de, 1922.—Revista do Museu Paulista, V. 12, p. 113-129. São Paulo.

- MUELLER LORENZ, 1922.—Ueber eine Sammlung Froschlurche von Sta. Catharina. *Blaetter f. Aquarien- u. Terrarienkunde*, Jahrg. 33, N. 11. Wegner, Stuttgart.
- NIEDEN FRANZ, 1923.—Anura I. *Das Tierreich* Lief. 46.
- MUELLER L., 1924.—*Senckenbergiana*, Bd. V, Heft 5/6.
- MIRANDA-RIBEIRO, 1926.—Notas para o estudo dos *Gymnobatrachios* Brasileiros. *Archivos do Museu Nacional*, vol. 27, Rio de Janeiro.
- MERTENS ROBERT, 1927.—Neue Froschlurche aus Rio Grande do Sul. *Blaetter fuer Aquarien—und Terrarienkunde* Jhrg. 38, Heft. 2.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS LXIV—LXVII

ESTAMPA LXIV

- Figs. 1 e 2.—*Elosia nasus* (*bufonium* Girard), femea adulta, de coloração escura: 1—vista de cima; 2—aspecto dorsal, com barriga aberta mostrando os ovos.
- Figs. 3 e 4.—*Elosia lateristrigata*, macho adulto: 3—aspecto dorsal: 4—aspecto ventral.
- Figs. 5 a 9.—*Crossodactylus Gaudichaudii* e metamorphose.
- Figs. 10 e 11.—Metamorphose de *Basanitia lactea*.

ESTAMPA LXV

- Figs. 12 e 13.—*Megalelosia Goeldii*, adulto, em 9/20 do tamanho natural.
- Figs. 14 a 16.—*Crossodactylus fuscigula* Fitz.
- Figs. 17 e 18.—*Basanitia* (?) *Gehrtii* Mir. Rib.
- Fig. 19.—*Basanitia lactea* Mir.-Rib.

ESTAMPA LXVI

- Fig. 20.—*Elosia aspera*, L. M., macho adulto.
- Fig. 21.—*Elosia nasus* (*bufonium* Girard), femea de coloração clara.
- Fig. 22.—Ditto, femea escura com manchas.
- Figs. 23 e 24.—*Elosia lateristrigata*, macho adulto.

ESTAMPA LXVII

- Fig. 25.—*Elosia nasus* (*bufonium* Girard). Individuo em metamorphose.
- Figs. 26 a 28.—*Megalelosia Goeldii*, gyrinos em 3 posições.
- Figs. 29 e 30.—*Elosia nasus* (*bufonium* Girard), gyrinos perto da metamorphose.
- Figs. 31 e 32.—*Elosia lateristrigata*, gyrinos perto da metamorphose.
- Figs. 33 e 34.—*Elosia aspera* L. M., gyrinos perto da metamorphose.
- Fig. 35.—*Elosia nasus* (*bufonium* Girard), bocca de gyrino, perto da metamorphose (× 6).

Com excepção de 12, 13 e 35, todas as figuras são em tamanho natural.

As aquarellas, reproduzidas em photogravura, foram executadas pelos Srs. P. Sandig, R. Honorio e A. Pugas, os desenhos em Nankim da est. LXVII por A. Pugas e as photographias 22—24 por J. Pinto.

APPENDICE

Copias de descrições originaes

(Sent by Mrs. Helen T. Gage)

1. Original description of *E. nasus*.

Abstracted from Lichtenstein, Verzeichniss der Doubletten des Zoologischen Museums, Berlin, 1823, p. 106.

Hyla toto corpore praeter femorum partem internam glabro, supra fusco nigro-maculato, femoribus nigro-fasciatis, infra albido cinereo-maculato, maxilla superiore nasi forma prominente, digitis omnibus liberis. 3".

2. Tschudi, Classification der Batrachier, 1838, p. 36.

Elosia Tsch. Dieses Genus scheint unter den Hylen ganz die Frösche zu vertreten, zu welchen es sehr bedeutende Verwandtschaft hat. Ich kenne nur die Species, die von Lichtenstein in dem Doubl.-Verzeich. als *Hy'a nasulus* aufgeführt ist. Die Zehen der Hinterfüsse haben seitliche Hautanhänge, der der äussersten Zehe erstreckt sich längs des hintern Randes der Fusswurzel; die Zunge ist eiförmig, dick, fast ganz angewachsen. Gaumenzähne sind auf jeder Seite nur drei.—Spix *Rana pygmaea*, p. 30, T. VI. f. 2. ist identisch mit *Hyla nasulus* Lichtenst.; Wagler stellt sie sehr unrichtig zu *Rana sibilatrix* Wied. S. A., p. 203.

108. *H. Nasus*. N.

Fitzinger: Die Ausbeute der ös'erreichschen Naturforscher an Säugethieren und Reptilien während der Weltumsegelung Sr. Majestät Fregatte Novara. Sitz. Ber. K. Akad. der Wiss. Mathem. naturw. Classe, XLII, 1860: 414.

Landfrösche oder Kröten. Chersobatae

«Kletter-Kröten. Phyllobatae.

Crossodactylus Gaudichaudii Dum. Bibr.

Brasilien.

Phyllobates fuscigula Fitz.

Brasilien».

3. U. S. Explor. Exped., Vol. XX. Herpetology, By Charles Girard. 1858, pp. 65—71.

Elosia nasuta

Spec. Char.—Eyes large and prominent. Tympanum small. Legs slender and elongated. Skin above, smooth, with small pustules. Reddish-brown, maculated above; sides dotted.

Syn.—*Hyla nasus*, Licht. Verzeichn. Doubl. Zool. Mus. Berl. 1823, 106.—

Fitz. N. Classif. Rept. 1826, 63.

Elosia nasuta, Tsch. Mem. Soc. Sci. nat. Neuch. II, 1838, 36 & 37.—Dum. & Bibr. Erp. gen. VIII, 1841, 632.

Descr.—The head is a little longer than broad, and forms about the third of the length, the legs excepted. It is flattened above, and slightly declivous upon the

snout, the terminal angle of which, when seen from above, is that of an obtuse triangle. The nostrils are subelliptical, and situated midway between the anterior rim of the orbit and the extremity of the snout, though on a profile view of the head they would appear almost terminal. The sides of the snout are somewhat concave along the line of the *canthus rostralis*. The eyes are large, subcircular, and prominent; their horizontal diameter being twice the distance between them and the nostrils. The upper lid is smooth; its outer margin is horny, and continued over the *canthus rostralis*. The tympanum is subcircular; its diameter being scarcely half that of the eye, that is to say, comprised twice along the distance between the eyes and nostrils. The mouth is proportionally large, and the tongue thickish, depressed, and subelliptical in its outline, a little narrower anteriorly, entire posteriorly, adhering by almost its whole under surface; the very margin alone, laterally and posteriorly, seeming free. The vomerine teeth constitute two elongated and oblique groups, placed between the inner nostrils. The latter are subcircular and moderate in size. The openings of the Eustachian tubes are very conspicuous and nearly as large as the inner nostrils.

The limbs are long and slender. In stretching the anterior ones alongside the body, some of the fingers will extend beyond the posterior extremity of the body, while the posterior ones are longer than the body and head, by the entire foot. There is a large, flattened, metacarpal disk, and an elongated tubercle at the base of the inner finger. The tubercles under the articulations are found; one to the first and second fingers, and two to the third and fourth. The fourth finger is shortest; the second a little longer than the first; the third, always the longest of all. The toes are provided laterally with a membranous fold, and webbed at their base. Their articulations are provided beneath with small tubercles; one to the first and second toes, two to the third and fifth, and three to the fourth. The metatarsal tubercles are very small, and not always readily distinguishable, especially the outermost. The one situated at the base of the inner toe is more conspicuous, and has the shape of an elongated ridge rather than of a conical tubercle. A conspicuous, cutaneous fold exists along the inner side of the tarsus. The skin is perfectly smooth all over the head, body and limbs, though the upper regions exhibit small pustules, especially the back. A membranous ridge may be seen over the upper margin of the tympanum.

The ground color above, is reddish-brown; the body and head, maculated with small spots and dots of a deeper brown extending all over the head, snout and jaws. These spots are much larger on the legs, assuming upon the hind ones the shape of transverse bands. The sides of the abdomen are dotted with white, and these white dots extend somewhat posteriorly over the thighs. The inferior surface of the head and chest is whitish; the limbs, beneath, being reddish.

A small individual exhibits much larger, not confluent, spots on the back.

Elosia bufonium

Car. Spec.—Oculis magnis et eminentibus. Tympano modico. Cute laevi, sine pustulis. Supra fuscata, maculata; infra vermiculata vel unicolor.

Spec. Char.—Eyes large and prominent. Tympanum moderate. Legs small.

Skin smooth, without pustules. Dusky-brown, dotted; beneath, vermiculated or unicolor.

Syn.—*Elosia bufonium*, Grd. in Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. VI, 1853, 423.

Observ.—The physiognomy of this species is widely different from that of *Elosia nasuta*, though both species are closely allied by their structure. The first trait which strikes most in their differentiation consists in the shortness of its legs, which are, nevertheless, slender. Next it will be observed that the body is shorter, when compared to the head. The head itself is more bulky and its upper surface more inclined on the snout. The latter is more obtuse, more elevated, more inwardly truncated.

Descr.—The head, somewhat broader than long, forms more than the third of the length, the limbs excluded. The occipital region is convex and the distance from the eyes to the snout very much inclined forwards. The terminal line of the snout, seen from above, is that of an obtuse triangle, still more open than in *E. nasuta*; the line of the *canthus rostralis* is also less concave. The nostrils, subcircular or subelliptical, are less prominent, though situated midway between the anterior margin of the eye and the extremity of the snout. The eyes, themselves, are large, subelliptical; their horizontal diameter is twice the distance between them and the nostrils. The upper lid is smooth, but its horny margin does not extend along the *canthus rostralis*. The tympanum is of medium size, and its diameter greater than the radius of the eye, as is the case in the preceding species. The mouth is broad and large; the tongue suborbicular, rather thin, especially upon its margin. The vomerine teeth constitute two small and oblong groups situated between the inner nostrils, and somewhat larger than in *E. nasuta*. The inner nostrils are subcircular, and also larger than in *E. nasuta*. The openings of the Eusachian tubes are smaller than the inner nostrils, though larger than in *E. nasuta*.

The legs are slender, but shorter than in *E. nasuta*, and the dilatations of the fingers and toes less developed. The forelegs, when stretched alongside the body, scarcely reach its posterior extremity with the tip of the longest finger; the hind ones, from their insertion to the base of the metatarsus, equal the body and head in length. The fourth or outer finger is the shortest; the first is a little shorter than the second, and swollen upon its base. There is a subcircular and flattened metacarpal disk, and small tubercles may also be seen under the digital articulations; the palm is smooth. The tarsus is provided with a cutaneous ridge along its inner margin. The toes are slightly webbed at their base, and provided laterally with a very diminutive membrane; the third is longer than the fifth. The sole of the feet is smooth; there are two metatarsal tubercles, the innermost minute and conical, the other situated at the base of the first toe, is longer and elongated. The articulations of the toes exhibit a small tubercle beneath.

The skin is perfectly smooth throughout, without the slightest trace of pustules or asperities. The body, head and snout are dusky-brown, with dots of deeper brown and of white, irregularly spread all over, the white dots forming an indistinct series on each side of the abdomen. On the posterior portion of the back the white spots have a black dot in their center. An elongated, quadrangular spot of deep-brown on the middle of the upper jaw, obliquely situated under the anterior half of the orbit. A deep brown vitta on the *canthus rostralis*. A patch of the same color on the tympanum, extending backwards, tapering towards the shoulder. The inferior surface of the head and belly are yellowish white, vermi-

culated with chestnut-brown. The legs and feet are reddish-brown, unicolor beneath, maculated above with deep-brown patches, largest upon the thighs.

We consider as the male of this species a smaller individual, uniformly dusky-brown above, indistinctly maculated upon the thighs. The inferior surface of the head and belly is uniform yellowish-white, and the legs beneath light reddish-brown. The tympanum being also proportionally larger. The first finger is provided above with a double series of very small, conical, and horny, black tubercles, the inner series composed of three, the outer series of but two or one only.

Elosia vomerina

Car. Spec.—Oculis tympanoque modicis. Cruribus longis et tenuibus. Cute laevi sine pustulis. Supra fuscata, postice maculata. A latere linea fusca.

Spec. Char.—Eyes and tympanum moderate. Legs long and slender. Skin smooth without pustules. Dusky-brown above, posteriorly maculated. A lateral, deep-brown band.

Syn.—*Elosia vomerina*, Grd. in Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. VI, 1853, 423.

Obs.—It is not without hesitation that we have placed this species in the genus *Elosia*, on account of the peculiar disposition of the vomerine teeth. Considering, however, the shape of the head, the structure of the feet and toes, we have preferred to associate it with the species described above (*E. bufonium*) until further investigations shall have been made into the Herpetology of South America.

Descr.—The head, a little broader than long, forms about the third of the legs excluded. It is subconcave, or flattened upon its upper surface, its terminal outline forming a very open triangle. The nostrils small and subcircular, placed a little nearer the tip of the snout than the anterior rim of the orbit. The eyes are large and subelliptical; their longitudinal diameter being equal to the rostral distance in advance of their anterior rim. The upper lid is smooth, and its margin not prolonged over the *canthus rostralis*. The tympanum is proportionally larger than in the preceding two species, and its diameter is equal to the distance between the eye and the nostril. The tongue is subcircular, discoid, broadly emarginated posteriorly, where it is free for one-fourth of its length; its edges are free also. The vomerine teeth, situated between the inner nostrils, are disposed upon a transverse and rectilinear series, immediately in advance of the anterior margin of the latter openings, and widely interrupted in the middle. The inner nostrils, themselves, are subcircular, proportionally smaller than in the preceding species. The openings of the Eustachian tubes are smaller than the latter, but quite distinct.

The body is raniform, elongated, broader than deep, narrowest posteriorly, and continuous anteriorly with the head.

The limbs are slender, intermediate in length between those of *E. nasuta* and *E. bufonium*. The dilatations of the toes and fingers are proportionally small, and in that respect more like *E. bufonium*, although the shape of the body be so

widely different. The anterior legs, when stretched alongside the body, reach the posterior extremity of the trunk with the tip of the fingers. The posterior ones, when brought forward in a similar manner, extend beyond the snout, of the whole length of the foot and half the metatarsus. The first finger is shorter than the second, both of which are provided with a subarticular tubercle, whilst there are two of them to the third and fourth. The palm of the hand is inconspicuously tuberculous; a rather large, subspherical or subconical tubercle may be seen upon its base. The base of the first finger is provided with a more elongated and smaller tubercle. The toes are slightly webbed at their base, and bordered with a membranous fold. The first toe, the shortest, has but one tubercle beneath; the others have each two. The sole of the foot is perfectly smooth; as to the metatarsal tubercles, the outermost is small and subconical, whilst the other is elongated, slightly raised, and resembles a rudimentary finger.

The skin is perfectly smooth throughout.

The ground color above, is fuliginous or yellowish brown; the head and back provided with very obsolete spots, appearing almost unicolor, except on the posterior third of the body, where small blackish-brown spots are distinctly observed. Along the upper margin of the snout and over the rostral distance to the eye, there is a deep chestnut-brown or, mayhap, black vitta, which crosses the eye, passes above the tympanum, and extends along the back, to disappear entirely amidst the spots on the posterior third of the body. The tympanum itself is surrounded, and possibly covered, by a deep-brown spot. A whitish narrow band extends from beneath the eye to the shoulder, in passing under the tympanum, where the band may be interrupted, leaving an oblong or a circular white spot on the shoulder. From beneath the angle of the mouth, a brownish streak extends to the arm. The legs are more distinctly maculated than the body, and upon the hind ones the blotches assume a transverse aspect, with intervening yellowish-white spots. The sides of the abdomen are greyish-brown, vermiculated with whitish. The inferior surface of the head and belly is dull yellowish-white, inconspicuously clouded; the legs beneath are uniform reddish-brown. This species was collected about Rio de Janeiro, Brazil.
